

## 1. INTRODUCCIÓN A LA GEOMETRÍA

### 1.1 Antecedentes históricos

Aprender geometría aporta elementos formativos que nos permiten desarrollar nuestras capacidades de validación y deducción

La geometría es la parte de las matemáticas más intuitiva y relacionada con la realidad, que ha evolucionando en grados crecientes de abstracción y generalidad.

### 1.2. ETAPAS DE LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA GEOMETRÍA

#### A) La geometría de los hombres prehistóricos

Los conceptos geométricos más antiguos pertenecen a tiempos prehistóricos y son resultados de la experiencia y de la necesidad práctica de resolver ciertos problemas que involucraban formas geométricas.

Nuestros ancestros llegaron a conocer las formas geométricas al observar la naturaleza: La forma de las lunas y sus distintas fases, la forma del sol, la superficie de un lago, los rayos de luz, la forma de las cuevas con las que vivían, etc. Estos hombres antiguos tenían la necesidad de medir (aunque no conocían los conceptos de números y medición) y resolvían los problemas que se les presentaban a través de métodos empíricos.

#### B) La geometría antes de los griegos

Los babilonios y los egipcios resolvían nuevos problemas que se les presentaban mediante la observación y el análisis profundo de los problemas análogos.

Su meritos-banilonios 3500 a.c. sus conocimientos surgieron de la necesidad práctica de resolver algunos problemas comunes en su tiempo como los planteaban la construcción de edificaciones y la astronomía.

Egipcios 2000 a.c. desatribuye el descubrimiento de la geometría a raíz de que debían medir sus tierras de cultivo constantemente debido a que les da inundaciones del río Nilo borraban o cambiaban los límites de las parcelas.



### 1.3.3. CONCEPTO DE PLANO

Un plano es aquella figura geométrica formada por dos dimensiones.

La longitud y anchura. La línea de plano o superficie viene dada por una

Pared de tu recámara, por una hoja de tu cuaderno, o por la cubierta de

La paleta de tu silla. Normalmente la notación de un plano se realizan empleando

Letras minúsculas y se representan gráficamente mediante paralelogramo.



Plano a



Plano b

## 1.4. PROPORCIONES GEOMÉTRICAS

### 1.4.1 DEFINICIÓN

Una definición es una proposición que implica la descripción clara y

Precisa de la características de una cosa.

### 1.4.2 EL AXIOMA

Un axioma es una preposición por su evidencia se admite sin

Demostración.

### 1.4.3. EL POSTULADO

Un postulado es un preposición no tan evidente como el axioma

Pero que también se admite sin demostración.

#### 1.4.4. EL TEOREMA Y EL COROLARIO

El teorema es una proposición que requiere su demostración que requiere ser demostrada para que se acepte su validez. Su demostración se apoya en los axiomas y postulados que por su comprensión han aceptados como verdaderos.

### 1.5. LA RECTA

La recta es una sucesión infinita de puntos, los cuales están ubicados en una misma dirección y en ambos sentidos.

#### 1.5.1. POSTULADOS DE LA RECTA

- ① Por dos puntos diferentes pasa una sola recta
- ② Dos rectas se intersectan en uno y solo un punto

#### 1.5.2. CONCEPTOS DERIVADOS DE LA RECTA

Rato o simétrica. Un rayo es la parte de una línea recta que comienza en un punto determinado y se extiende en forma indefinida en un sentido, también se le denomina semirecta. La notación de una semirecta se efectúa colocando el símbolo  $\rightarrow$  arriba de las letras mayúsculas que representan al rayo.

## 1.6 Posición de dos rectas en un plano

La posición relativa de dos líneas rectas trazados en el mismo plano, es decir dos rectas coplanares puede ocurrir de tres maneras:

Que sea paralelas perpendiculares o oblicuas.

## 1.7 Ángulo

### 1.7.1 Definición de los Ángulos y su notación

Un ángulo es la abertura formada por dos rayos que tienen un origen común al cual se le llama vértice.

Cómo puedes observar en la siguiente figura a A es la vertice de los rayos AB y AC los cuales son los lados del ángulo.

Hay diversas maneras de deformar un ángulo ( en todas ellas se antepone el símbolo ángulo) al nombre.

Con la letra ubicada en el vertice.

Con una letra minúscula o con un número que se escribe dentro del ángulo cerca del vértice; la letra minúscula puede tomarse del alfabeto griego.

Mediante tres letras mayúsculas, escribiendo la letra asignada al vértice en medio de las otras dos.

### 1.7.2 Clasificación de los Ángulos

En las siguientes tablas se encuentran las distintas clases de ángulos, considerados individualmente o por pares. Es importante aclarar en este punto que los ángulos generalmente se miden en sentido opuesto a las manecillas del reloj y se considera que este es el sentido positivo.

### 1.7.3.

#### Teoremas sobre ángulos

A continuación se presenta algunos teoremas básicos relativos a Ángulos. Varios de estos teoremas serán utilizados para demostrar otras propiedades de la figura geometría.

- 1.\_ Si dos rectas se cortan forman ángulos rectos entonces forman 4 ángulos rectos
- 2.\_ Si dos ángulos son iguales y suplementarios entonces cada uno de ellos es recto.
- 3.\_ Si dos ángulos son iguales entonces son ángulos conjugados son iguales.

4.\_ Los ángulos opuestos por vértice son iguales.

5.\_ Un ángulo externo de un triángulo es = a la suma de los dos ángulos internos que no le son adyacentes.

#### 1.7.4.

#### Sistema de medición de ángulos

La tierra completa una rotación sobre su eje en 24h

El sistema usando para medir el tiempo procede desde los babilonios, en el cual cada unidad se subdivide en 60 partes iguales. Este sistema es también uno de los más usados para medir ángulos. Aunque el sistema para medir el tiempo y los ángulos es el mismo esto es el sexagesimal. Los símbolos que representan sus unidades son diferentes.

